

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 04 FEV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ  
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

Best Available Copy

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

IB 540 @ W/ 210

REMISE DES PIÈCES

DATE **29 JAN 2003**

LIEU **38 INPI GRENOBLE**

N° D'ENREGISTREMENT **0300980**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE **29 JAN. 2003**

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier **PA1672FR**  
(facultatif)

**NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**  
**À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

**Cabinet Hecké**  
**World Trade Center - Europole**  
**5, place Robert Schuman**  
**BP 1537**  
**38025 Grenoble Cedex 1**

**Confirmation d'un dépôt par télécopie**

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2 NATURE DE LA DEMANDE**

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)**

**Dispositif d'éclairage portatif à diode électroluminescente**

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ**  
**OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE**  
**LA DATE DE DÉPÔT D'UNE**  
**DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

**Zedel**

Prénoms

Forme juridique

**SAS**

N° SIREN

**411851926**

Code APE-NAF

Domicile

Rue

**Zone Industrielle de Crolles**

ou

Code postal et ville

**38920 Crolles**

siège

Pays

Nationalité

**Française**



N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES DATE <b>29 JAN 2003</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0300980</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI <b>PA1672FR</b> DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom	<b>Hecké Jouvray</b>	
Prénom	<b>Gérard Marie-Andrée</b>	
Cabinet ou Société	<b>Cabinet Hecké (S.A.)</b>	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	<b>World Trade Center - Europole 5, place Robert Schuman - BP 1537</b>
	Code postal et ville	<b>38025 Grenoble Cedex</b>
	Pays	<b>France</b>
N° de téléphone (facultatif)	<b>04 76 84 95 45</b>	
N° de télécopie (facultatif)	<b>04 76 84 95 48</b>	
Adresse électronique (facultatif)	<b>hecke@dial.oleane.com</b>	
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b> Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG		
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b> <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) <b>Gérard Hecké</b> CPI 95-1201 <b>Marie-Andrée Jouvray</b> CPI 01-0410		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE</b> <b>D.R.G.R. OU DE L'INPI</b>  

## Dispositif d'éclairage portatif à diode électroluminescente

### Domaine technique de l'invention

5

L'invention concerne un dispositif d'éclairage portatif comprenant au moins une diode électroluminescente pour l'émission d'un faisceau lumineux, un élément de fixation et de connexion de ladite diode, et des moyens de réglage du faisceau lumineux.

10

### État de la technique

15

Une diode électroluminescente LED comprend d'une manière classique un composant semi-conducteur associé à un réflecteur à l'intérieur d'une enveloppe en matière plastique transparente, par exemple à base de résine époxyde. La partie antérieure de l'enveloppe moulée constitue une lentille ou loupe interne, traversée par le rayonnement lumineux produit par la diode électroluminescente suite à son raccordement à une source d'alimentation. L'angle de visualisation émis par la diode dépend de la forme du réflecteur et de la distance interne entre le composant et la lentille. Cet angle de visualisation est constant pour un type de diode LED, par exemple de 20°, et concentre la majorité du flux lumineux utile.

20

Pour faire varier l'intensité du flux lumineux émis par une diode LED, il est classique de l'alimenter par l'intermédiaire d'un circuit électronique à courant réglable, par exemple un convertisseur DC-DC, ou un microcontrôleur raccordé à une batterie ou des piles. Ce réglage du courant d'alimentation provoque une variation de la puissance d'éclairement, mais n'agit pas sur l'angle de rayonnement du faisceau lumineux utile.

Un réflecteur classique d'une lampe à incandescence ne permet pas non plus de faire varier l'angle de visualisation d'une diode LED, car il agit dans une zone où la lampe émet très peu de lumière.

### Objet de l'invention

L'invention a pour but de réaliser une lampe d'éclairage portative à diode LED permettant de régler facilement l'angle du cône d'éclairement de ladite diode LED, pour ajuster la concentration du flux lumineux.

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que les moyens de réglage comportent au moins un dispositif optique de focalisation susceptible d'être déplacé devant la diode LED pour faire varier l'angle de visualisation du

faisceau lumineux. Il est ainsi possible d'obtenir soit un éclairage large et de portée courte, soit un éclairage étroit et de portée longue.

5 Le dispositif optique de focalisation comporte une lentille montée sur un support mobile déplaçable entre une position inactive située en dehors du champ d'émission lumineux de la diode, et une position active dans laquelle la lentille est traversée par ledit faisceau lumineux. Le support mobile peut être constitué par une plaque basculante ou un bouton rotatif.

10 Selon un mode de réalisation préférentiel, les lentilles du type Fresnel sont agencées sur un substrat transparent, réalisé notamment en polycarbonate, en résine ou en tout autre matériau.

## 15 Description sommaire des dessins

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés,  
20 dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif d'éclairage portatif selon l'invention ;

- les figures 2 et 3 montrent des vues de face et de profil de la figure 1, le dispositif optique de focalisation étant représenté dans la position inactive ;
- les figures 4 et 5 montrent des vues identiques des figures 2 et 3, avec le  
5        dispositif optique de focalisation déplacé par basculement vers la position active ;
- les figures 6 et 7 illustrent une variante de réalisation du dispositif de la figure 1, respectivement après montage et enlèvement du dispositif optique de focalisation à bouton rotatif ;
- les figures 8 et 9 sont des vues de face de la figure 6, respectivement en  
10       position inactive et en position active du bouton rotatif ;
- les figures 10 et 11 représentent des vues en coupe selon la ligne 10-10 de la figure 8, pour différents réglages de focalisation du bouton rotatif ;
- les figures 12 et 13 représentent respectivement une vue de face et une vue  
15       en coupe d'une lentille de Fresnel utilisée dans le dispositif optique de focalisation.

#### **Description de modes particuliers de réalisation.**

En référence aux figures 1 à 5, un dispositif d'éclairage 10 portatif comprend au  
20       moins une diode LED électroluminescente 11 pour l'émission d'un faisceau lumineux, un élément 12 de fixation et de connexion de ladite diode, et des moyens de réglage du faisceau lumineux. Dans l'exemple illustré, deux diodes

LED sont utilisées, mais il est clair qu'une pluralité de diodes peuvent être groupées sur l'élément 12 en fonction de la puissance nominale souhaitée.

5 L'élément 12 de forme rectangulaire est solidarisé à une embase 13 équipée d'une paire de fentes 14 destinées à recevoir la sangle de fixation (non représentée) de la lampe frontale.

10 Pour faire varier l'angle du cône d'éclairement émis par les diodes LED 11, les moyens de réglage comportent un dispositif optique de focalisation 15 susceptible d'être déplacé par l'utilisateur devant chaque diode LED. On peut ainsi obtenir deux réglages du cône d'éclairement, soit un éclairage large et de portée courte, soit un éclairage étroit et de portée longue.

15 Le dispositif optique de focalisation 15 comporte avantageusement deux lentilles de Fresnel 16 solidaires d'un support mobile 17 déplaçable entre une position inactive située en dehors du champ d'émission lumineux des diodes 11 (figures 1 à 3), et une position active (figures 4 et 5) dans laquelle les lentilles 16 sont traversées par ledit faisceau lumineux en subissant une déviation de l'angle de visualisation.

20

Les lentilles 16 sont portées par une plaque rabattable du support 17, lequel est monté à pivotement autour d'un axe horizontal 18 agencé à la partie supérieure de l'embase.13. Dans la position inactive, la plaque du support 17 prend appui



sur le rebord supérieur de l'élément 12 en laissant apparaître les diodes 11. Dans la position active, l'utilisateur rabat la plaque du support 17 mobile devant la face avant du dispositif d'éclairage 10 (flèche F1, figure 5), obligeant le faisceau lumineux émis par les diodes 11 à traverser les lentilles 16. Il en résulte alors une variation de l'angle de visualisation et du cône d'éclairage, pour obtenir soit un éclairage large et de portée courte, soit un éclairage étroit et de portée longue.

Les figures 12 et 13 représentent une lentille de Fresnel 11 utilisée dans le dispositif optique de focalisation 15 des figures 1 à 5. Elle comporte un substrat 19 transparent plat, réalisé en polycarbonate ou résine, dans lequel sont gravées des stries 20 réparties en plusieurs pistes 21 circulaires concentriques sur l'une des faces. La partie centrale 22 de la lentille 11 est légèrement bombée et dépourvue de stries 20.

Il est clair que l'élément de support 12 mobile peut comprendre une pluralité de lentilles 16 correspondant à un même nombre de diodes LED. Ces dernières peuvent être disposées en alignement, en quinconce, ou réparties angulairement à intervalles réguliers autour de la périphérie du dispositif optique de focalisation 15.

Sur la variante de réalisation des figures 6 à 11, les mêmes numéros de repères seront utilisés pour désigner des pièces identiques ou similaires à celles des

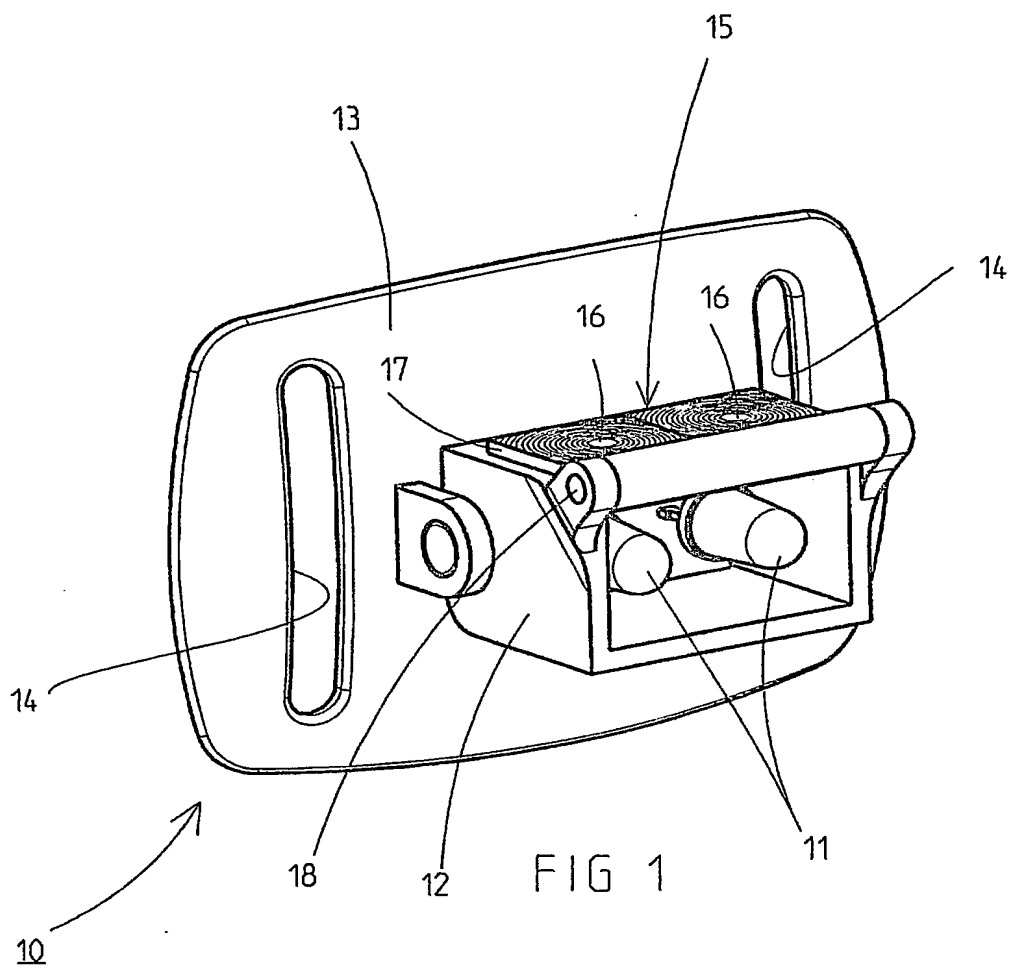
figures 1 à 5. Le dispositif optique de focalisation 15 au lieu d'être monté sur un support 17 à plaque rabattable, est fixé sur un bouton 23 rotatif susceptible de tourner sur un embout 24 de l'élément de support 12 de forme circulaire. Les deux lentilles 16 sont diamétralement opposées, et la course angulaire de réglage du bouton 23 entre la position inactive (figure 8) et la position active (figure 9) correspond à un quart de tour dans le cas de deux LED.

Sur les figures 10 et 11, la distance  $d$  entre la bague 23 et une butée 25 de l'élément de support 12 varie au cours d'un mouvement de déplacement axial; ce qui modifie en plus l'angle du cône d'éclairage du faisceau lumineux après traversée des diodes 16.

## Revendications

1. Dispositif d'éclairage (10) portatif comprenant au moins une diode électroluminescente (11) pour l'émission d'un faisceau lumineux, un élément  
5 (12) de fixation et de connexion de ladite diode, et des moyens de réglage du faisceau lumineux,  
caractérisé en ce que les moyens de réglage comportent au moins un dispositif optique de focalisation (15) susceptible d'être déplacé devant la diode(11) pour faire varier l'angle de visualisation du faisceau lumineux.  
10
2. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif optique de focalisation (15) comporte une lentille (16) montée sur un support mobile (17) déplaçable entre une position inactive située en dehors du champ d'émission lumineux de la diode, et une position active  
15 dans laquelle la lentille est traversée par ledit faisceau lumineux .
3. Dispositif d'éclairage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la lentille (16) est une lentille de Fresnel.
- 20 4. Dispositif d'éclairage selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le support mobile (17) comprend une pluralité de lentilles (16) correspondant à un même nombre de diodes (11).

5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le support mobile (17) est formé par une plaque basculante autour d'un axe horizontal (18).
- 5 6. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le support mobile (17) est formé par un bouton rotatif (23) susceptible de tourner sur un embout (24) de l'élément (12) de fixation.
- 10 7. Dispositif d'éclairage selon la revendication 6, caractérisé en ce que la distance  $d$  entre la bague (23) et une butée (25) de l'élément de fixation (12) varie au cours d'un mouvement de déplacement axial, ce qui modifie en plus l'angle du cône d'éclairage du faisceau lumineux après traversée des diodes (16).



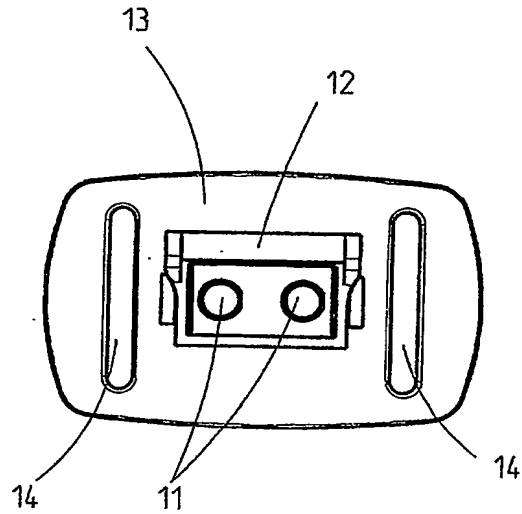


FIG 2

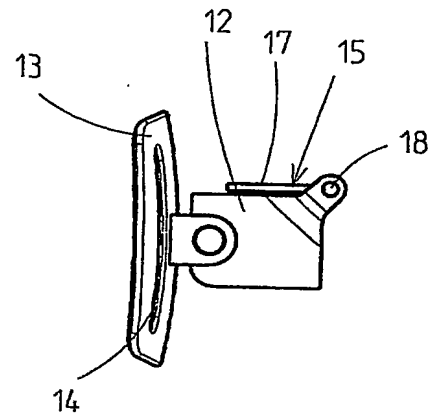


FIG 3

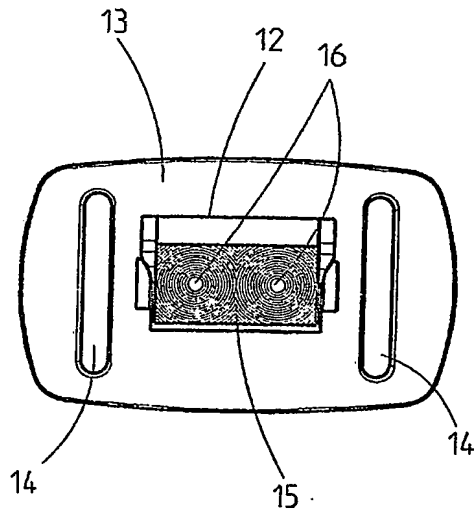


FIG 4

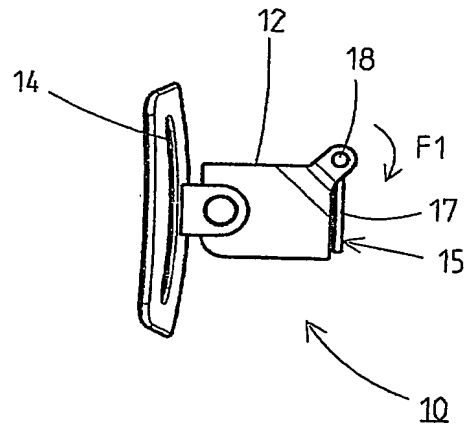


FIG 5

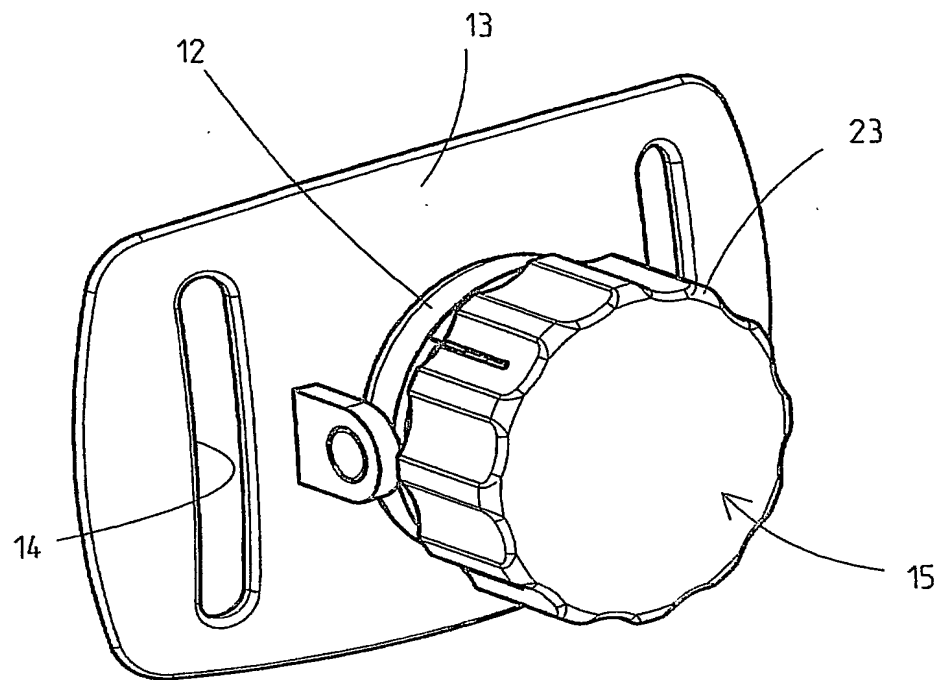


FIG 6

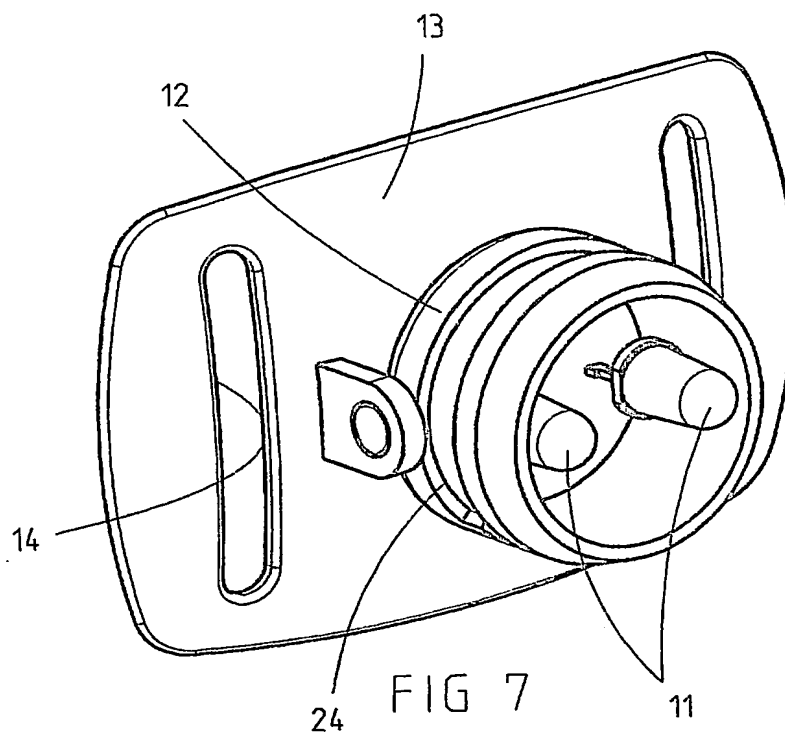
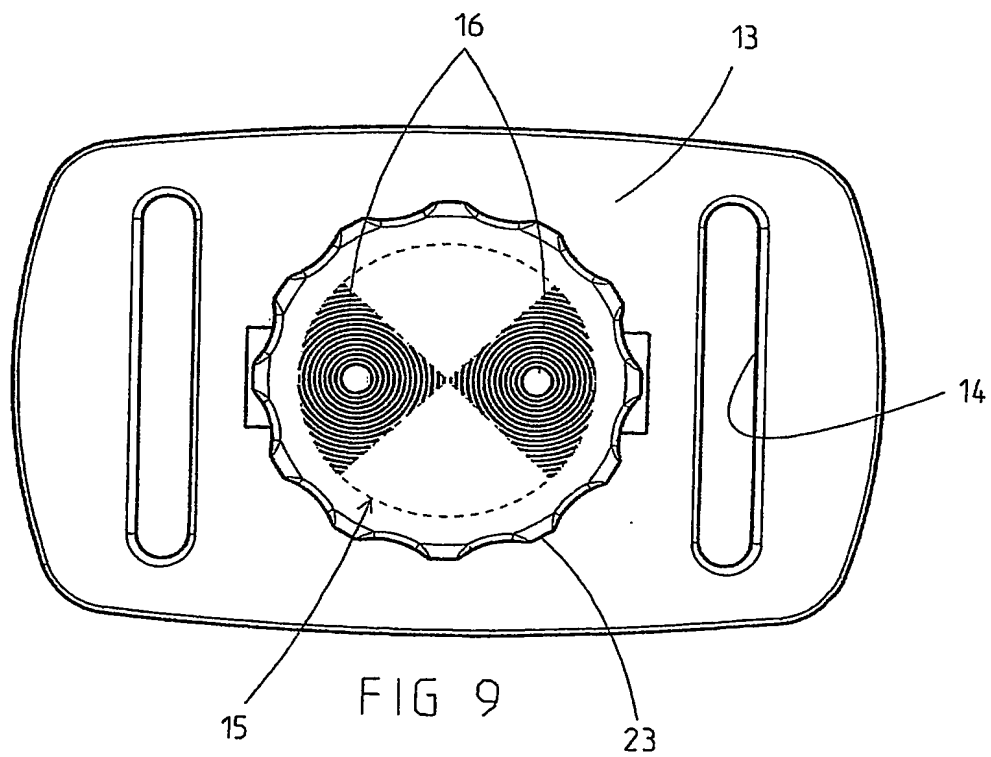
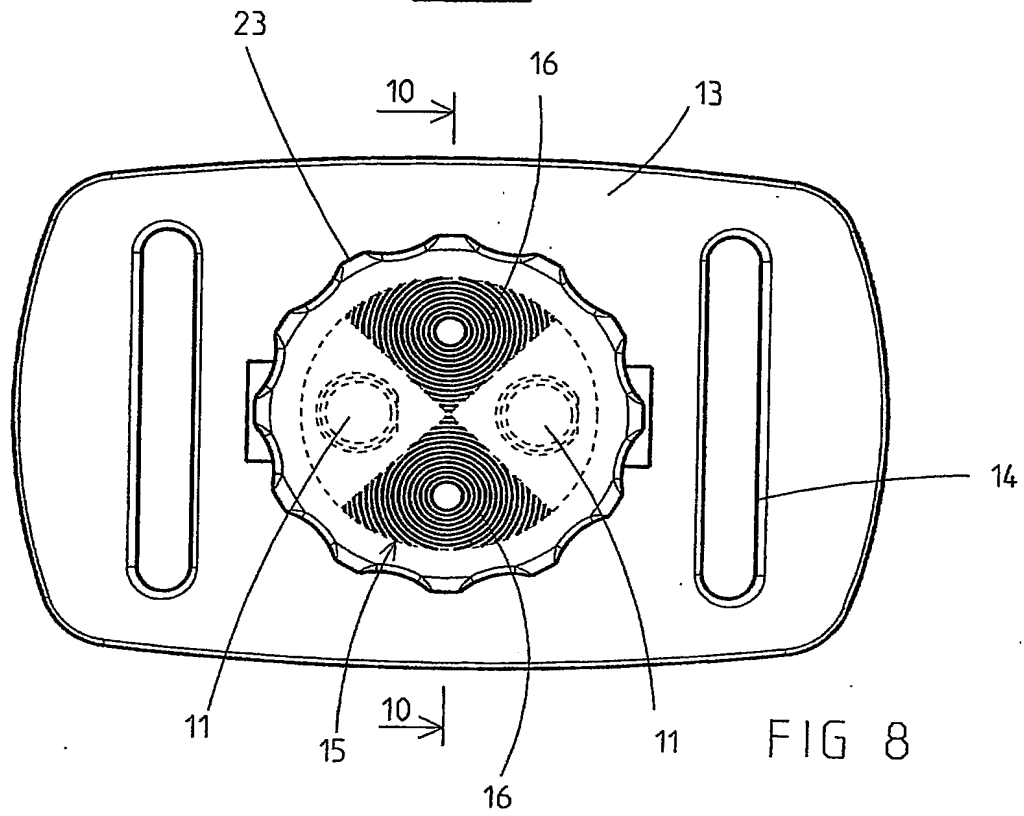
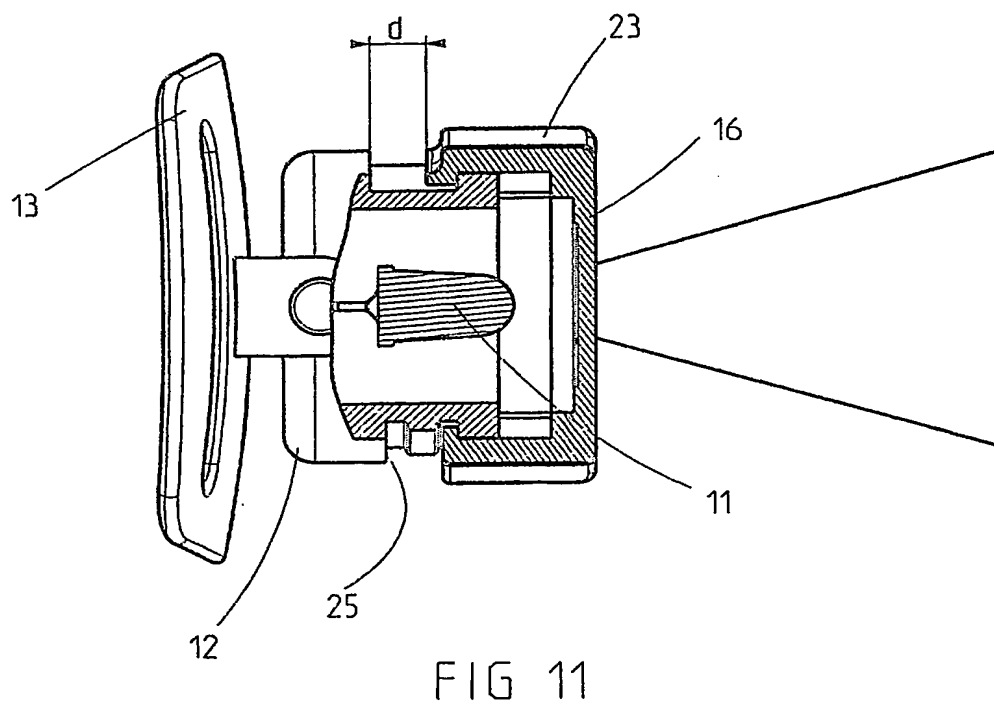
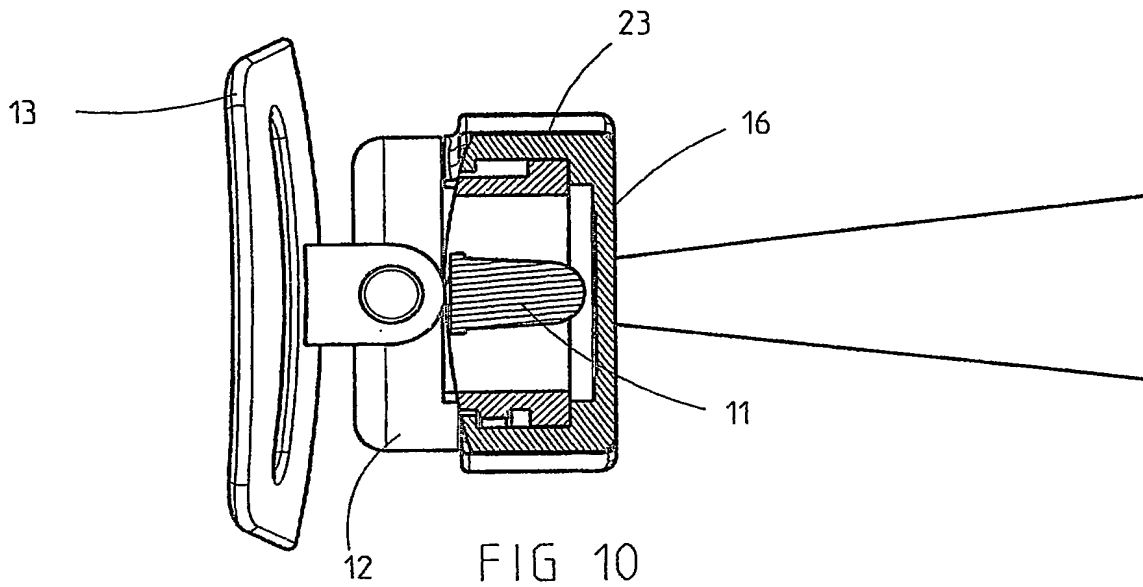


FIG 7

4/6







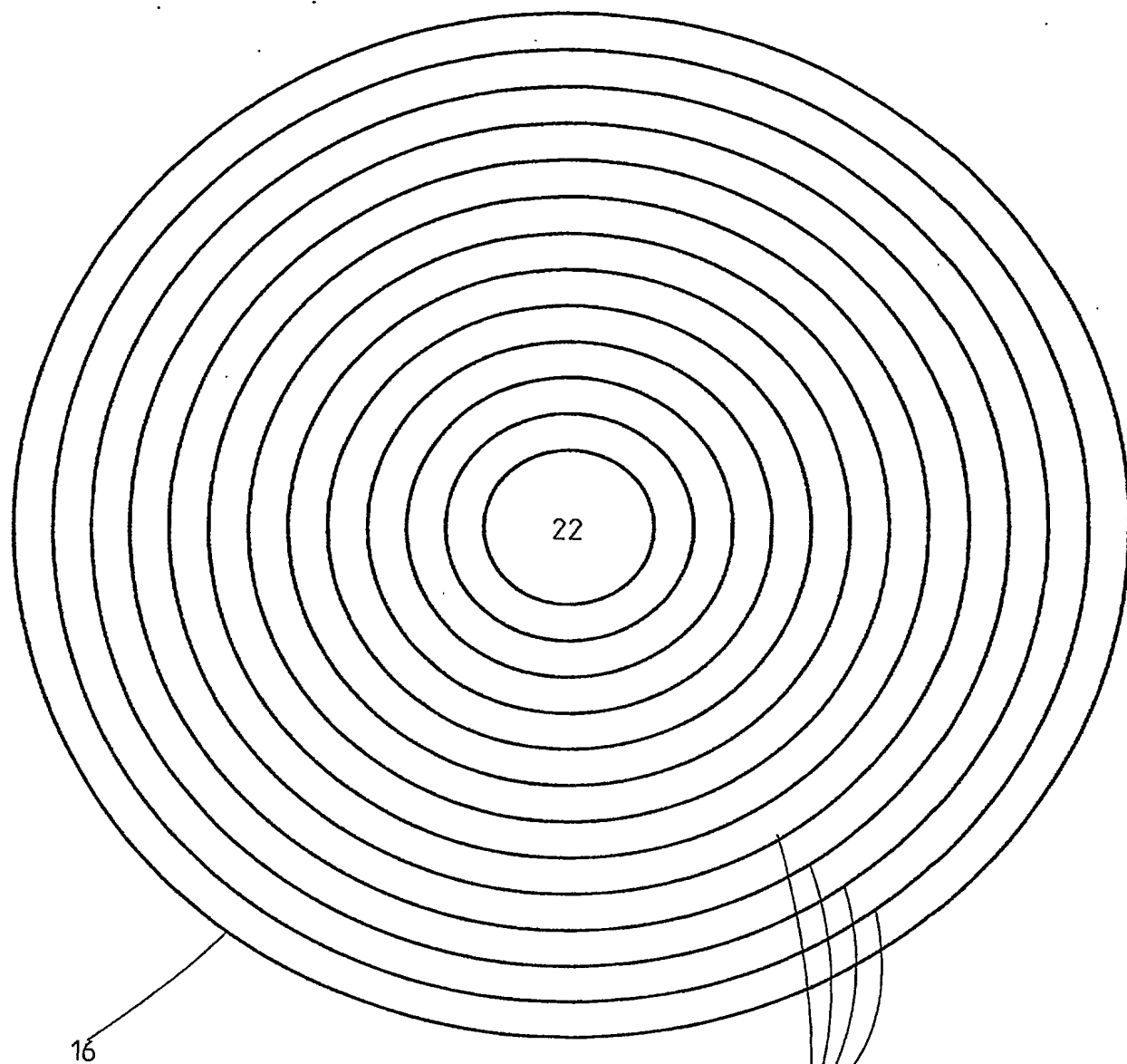


FIG 12

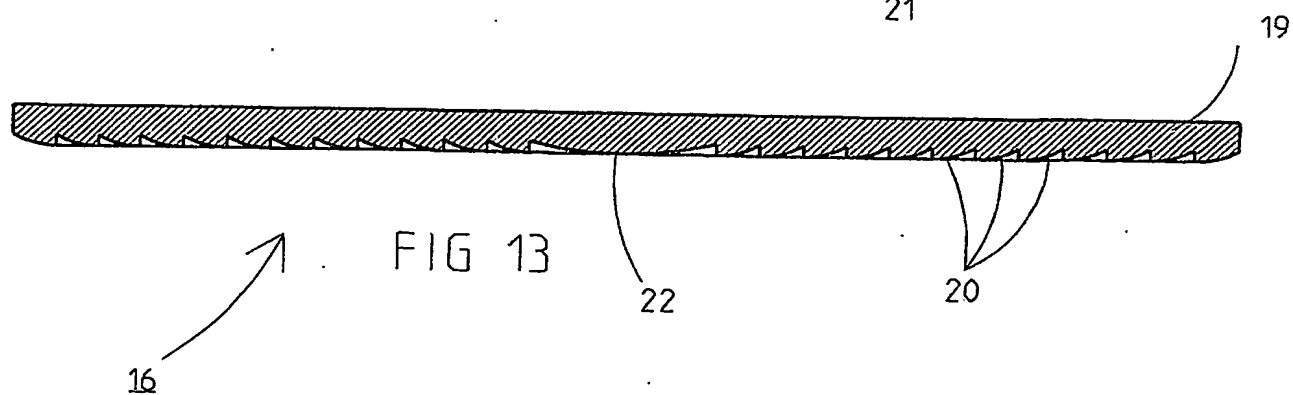


FIG 13

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1/ 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 0 W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		<b>PA1672ER</b>
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		<b>03 00980</b>
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
<b>Dispositif d'éclairage portatif à diode électroluminescente</b>		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
<b>Zedel</b>		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	<b>Petzi</b>
	Prénoms	<b>Paul</b>
	Adresse	<b>Le Fayet</b>
	Rue	
	Code postal et ville	<b>38530 Barraux</b>
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom	<b>Maurice</b>
	Prénoms	<b>Alain</b>
	Adresse	<b>12 route des Etablissements</b>
	Rue	
	Code postal et ville	<b>38660 Saint Hilaire du Touvet</b>
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
	Adresse	
	Rue	
	Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)	
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
		<b>Gérard Hecké</b> <b>CPI 95-1201</b> 
		<b>Marie-Andrée Jouvray</b> <b>CPI 01-0410</b>

PCT/FR2004/000199



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.